

ISOMORFISME GRUP DARI SUATU MASALAH PEMROGRAMAN LINEAR BILANGAN BULAT

**Oleh :
Sulastri
023114032**

ABSTRAK

Program linear Bilangan Bulat (PLBB) adalah Program Linear dengan batasan tambahan bahwa semua atau sebagian variabelnya disyaratkan bernilai bulat. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah PLBB adalah dengan Metode Grup. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui proses pembentukan grup-grup dari suatu masalah PLBB dan mencari hubungan antara beberapa grup yang terbentuk.

Grup-grup dari suatu masalah PLBB berhubungan dengan beberapa matriks, di antaranya adalah A yaitu matriks koefisien suatu masalah PLBB setelah ditambah variabel pengetat, B yaitu matriks yang kolom-kolomnya dari A yang berkaitan dengan variabel basis solusi optimum masalah PL-nya, \hat{B} yaitu matriks bentuk Normal Smith dari matriks B , \hat{A} merupakan suatu matriks yang ditransformasikan dari matriks A dan R merupakan matriks yang merepresentasikan serangkaian Operasi Baris Elementer yang dilakukan pada matriks B dalam proses pembentukan \hat{B} .

Grup-grup yang terbentuk dari suatu masalah PLBB di antaranya adalah grup $(G(\bar{\alpha}), +_{\text{mod } 1})$ yang setiap elemennya merupakan jumlahan (mod 1) dari perkalian (modulo 1) kolom-kolom $\bar{\alpha}_j$ dengan suatu bilangan bulat, $\bar{\alpha}_j$ merupakan kelas yang ekuivalen dengan kelas dari kolom ke- j pada $B^{-1}N \pmod{1}$, grup $(G(\bar{\lambda}), +_{\text{mod } \varepsilon})$ yang setiap elemennya merupakan jumlahan (mod ε) dari perkalian (modulo ε) kolom-kolom $\bar{\lambda}_j$ dengan suatu bilangan bulat, $\bar{\lambda}_j$ merupakan kelas yang ekuivalen dengan kelas dari kolom ke- j pada $RN \pmod{\varepsilon}$, ε merupakan kolom yang elemen-elemennya merupakan elemen diagonal \hat{B} , $(G(A), +)$, $(G(B), +)$, $(G(\hat{A}), +)$ dan $(G(\hat{B}), +)$ merupakan grup-grup yang elemen-elemennya merupakan jumlahan dari perkalian kolom-kolom matriks yang bersesuaian dengan suatu bilangan bulat, grup faktor $G(A)/G(B)$ adalah grup yang setiap elemennya merupakan koset $v_{a1} G(B)$, dengan $v_{a1} \in G(A)$ dan grup faktor $G(\hat{A})/G(\hat{B})$ adalah grup yang setiap elemennya merupakan koset $\hat{v}_{a1} G(\hat{B})$, dengan $\hat{v}_{a1} \in G(\hat{A})$. Beberapa grup dari suatu masalah PLBB mempunyai hubungan saling isomorfis, yaitu grup $G(\bar{\lambda})$ isomorfis dengan grup faktor $G(\hat{A})/G(\hat{B})$, grup faktor $G(\hat{A})/G(\hat{B})$ isomorfis dengan grup faktor $G(A)/G(B)$, grup faktor $G(A)/G(B)$ isomorfis dengan grup $G(\bar{\alpha})$ dan grup $G(\bar{\lambda})$ isomorfis dengan grup $G(\bar{\alpha})$.